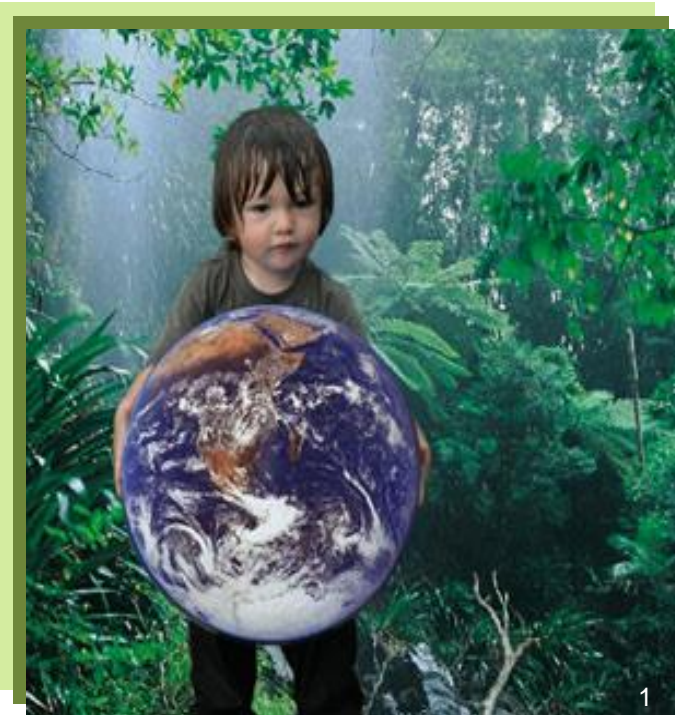


Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

¿Qué es un indicador de sostenibilidad?



Indicador proviene del verbo latino *indicare*, que significa revelar, señalar. Lo cual, aplicado a la **sustentabilidad**, se concreta en un **conjunto de parámetros** especialmente diseñados para **obtener información específica**, según objetivos predeterminados, de algún aspecto considerado prioritario, de la relación sociedad-entorno natural.

1

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Características de los indicadores

- 📖 Deben ser fáciles de entender y de medir, y eficientes desde el punto de vista costos.
- 📖 Que las mediciones sean posibles de repetir a largo plazo.
- 📖 Deben dar una explicación significativa con respecto a la sostenibilidad del sistema observado.
- 📖 Que se adapten al problema específico que se quiere analizar y a las necesidades de los usuarios de la información.
- 📖 Ser sensibles a los cambios en el sistema.



Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Historia de los indicadores

Año	Eventos relevantes para el desarrollo de indicadores a nivel internacional
1987	Inicia el desarrollo de conceptos sobre indicadores ambientales en Canadá y Holanda.
1989	Cumbre Económica del grupo de los 7, en la que se resolvió, solicitar a la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) que trabajara en el desarrollo de indicadores ambientales.
1991	La OCDE publica su conjunto preliminar de indicadores ambientales. Publicación de indicadores ambientales realizada por el gobierno holandés.
1992	Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en cuya declaración se promueve el desarrollo de indicadores ambientales.
1993	La División de Estadística de las Naciones Unidas, junto con el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, convocan a reunión consultiva de expertos en indicadores ambientales y de sostenibilidad, para discutir los avances en materia logrados en diferentes organismos.
1994	Conferencia sobre Ciudades Sustentables Europeas, que marco un paso importante para el desarrollo de conceptos y tareas relativos a indicadores de sostenibilidad. Inicia en México el desarrollo de indicadores con la creación de la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP)

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Clasificación de los indicadores

Los criterios que determinan su clasificación son:

1. Alcance: Ámbito geopolítico en donde cobra sentido la propuesta individual de indicador.
2. Enfoque metodológico desde el que se construye.

Sistémicos:

- a. ambiental (biofísicos);
- b. de desarrollo sostenible (biofísicos y socio-económicos).

VENTAJAS: son consensos internacionales, no requieren conmensurabilidad ni valorización y reflejan diversidad de los fenómenos

DESVENTAJAS: no revelan de forma inmediata o sintéticamente los fenómenos

4

Conmensurables:

- a. Monetizados (Producto Interno Bruto);
- b. Índices (Índice de Desarrollo Humano)
- c. físico-territoriales (Ecosistemas Estratégicos).

VENTAJAS: son potentes como síntesis

DESVENTAJAS: crítica interminable a metodología de valoración o asignación de ponderaciones entre variables

5

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Clasificación de los indicadores

Con base en la clasificación de enfoque metodológico tenemos una subclasificación por generaciones.



Primera generación: indicadores sectoriales o ambientales clásicos, que no incorporan interrelaciones entre los componentes de un sistema.

Por ejemplo: emisiones de CO₂, deforestación, erosión, calidad aguas (por separado).

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Clasificación de los indicadores

Segunda generación: indicadores de desarrollo sostenible, normalmente compuestos por tres dimensiones: económica, social y ambiental. A la fecha no se ha conseguido relacionar las tres esferas de la sostenibilidad, únicamente por separado.

Ejemplo: El Índice de Desarrollo Humano (IDH).



10

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Clasificación de los indicadores



11

Tercera generación: Corresponden a indicadores vinculantes, sinérgicos o transversales, que incorporan simultáneamente varios atributos o dimensiones del desarrollo sustentable.

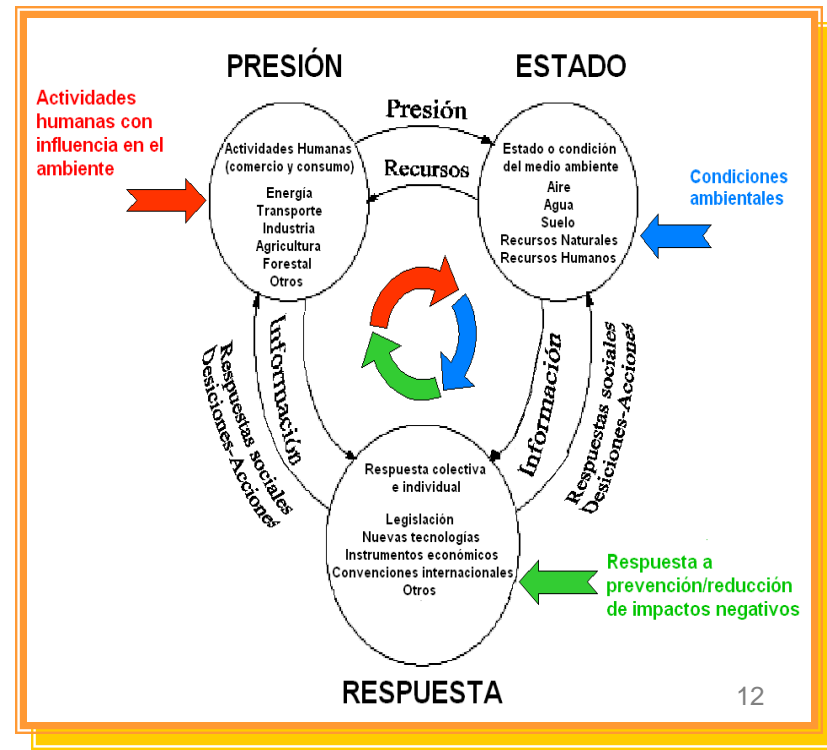
En la actualidad no se encuentran establecidos indicadores de esta generación.

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Modelo de indicadores: Presión-Estado-Respuesta (PER)

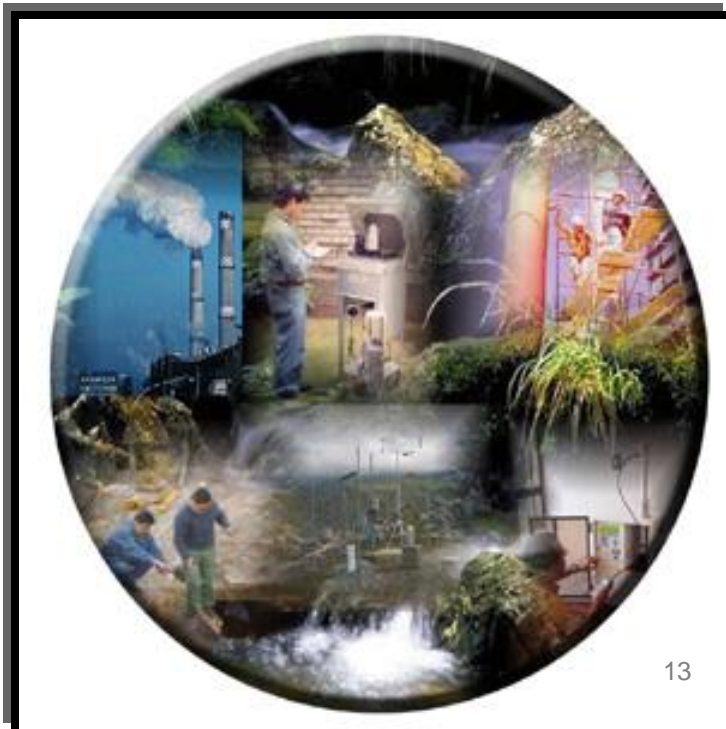
El Modelo de Presión-Estado-Respuesta (PER) fue desarrollado por la OCDE para estructurar su trabajo sobre políticas ambientales, buscando relacionar las tres esferas de la sostenibilidad. Considera que las actividades humanas ejercen Presión sobre el ambiente y los recursos naturales, afectando su calidad y cantidad respectivamente (Estado); la sociedad responde a estos cambios a través de políticas ambientales sectoriales y económicas generales y cambios en su comportamiento y conciencia hacia el medio ambiente (Respuesta de la sociedad).

Este modelo de indicadores no pertenece a ninguna de las tres generaciones, aunque busca la relación entre el ambiente, la economía y la sociedad (objetivo de la segunda generación).



Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Modelo de indicadores: Presión



13

Esencialmente describen las presiones o intervenciones directas e indirectas que las actividades humanas ejercen sobre el medio natural. Estas actividades son el producto de la adaptación social con la naturaleza. Dentro de ellas se destaca, las actividades relacionadas con la economía (sectorial y total) y el crecimiento de la población, así como los residuos y las emisiones provenientes de todo tipo de actividades humanas.

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Ejemplos de indicadores de *presión* manejados en México



Social

Tasa de Crecimiento de la
población urbana



Económico

Consumo anual de energía por
habitante



Ambiental

Consumo doméstico de agua
por habitante

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: "Indicadores de Desarrollo Sostenible en México", 2000.

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Modelo de indicadores: Estado

Esta categoría incluye todo lo relacionado con la evaluación cuantitativa y cualitativa de los recursos naturales y el medio ambiente. Se incluye la información correspondiente a los aspectos físico-químicos del medio ambiente (aire, agua, suelo, flora y fauna) y los ecosistemas, en términos de agotamiento y degradación. Esta categoría se hace extensiva para el orden social.



Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Ejemplos de indicadores de estado manejados en México



25

Ambiental

Índice Nacional de
Precipitación Pluvial Mensual



26

Social

Niños que alcanzan el
quinto grado de primaria



27

Económico

Reservas probadas de
fuentes energéticas fósiles

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: "Indicadores de Desarrollo Sostenible en México", 2000.

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Modelo de indicadores: Respuesta



Como resultado de las presiones sobre el medio ambiente, se generan diferentes respuestas desde el orden socio-político para evitar, corregir, mitigar o cambiar tendencias en el comportamiento de los individuos o de las políticas que por diferentes razones resultan perjudiciales al medio ambiente. Todos estos esfuerzos privados y públicos se incorporan a los “indicadores de respuesta”.

Indicadores de Sostenibilidad. Generalidades

Ejemplos de indicadores de *respuesta* manejados en México



Económico

Gastos en protección
ambiental como % del PIB



Ambiental

Cambio en la condición de la
tierra



Social

Porcentaje del PIB
destinado a la educación

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática: "Indicadores de Desarrollo Sostenible en México", 2000.

Referencias de imágenes:

1. Estrella del Mar. Ecología. Nicaragua. <<http://www.radioestrelladelmar.com/./images/world.jpg>>
2. SECODES. Indicadores de Sostenibilidad. <<http://www.cecodes.org.co/./imagenes/triangulo.JPG>>
3. Medio Ambiente en Navarra. <<http://www.navarra.es/.../0/imagenMANOS.jpg>>
4. Barras de Acero Inoxidable. Cuidado del Medio Ambiente 2006. <<http://www.barinox.com/imagenes/medio-ambiente.jpg>>
5. Hogar de Cristo. Ecuador. <http://www.hogardecristo.org.ec/./foto_pobreza3.jpg>
6. Educación & Tierra. Contaminación Atmosférica. <<http://www.educaciontierra.com/imagftp/cont-atmosf.jpg>>
7. Deforestación. <<http://www.monografias.com/./Image1005.jpg>>
8. Prensa Libre.Desastres naturales y sequías amenazan al país. Guatemala 2007. <<http://www.prensalibre.com/./22/images/01n22abr07.jpg>>
9. Comisión Nacional de Agua Potable y Saneamiento de Jalapa, Veracruz 2007. <<http://www.cmasjalapa.gob.mx/./Bebiendo%20Agua.jpg>>
10. Arcabuco. Encanto Natural. Colombia. <http://arcabuco-boyaca.gov.co/./roble_3.jpg>
11. Ecologistas en acción. Área de conservación de la Naturaleza <http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/jpg/ojo_naturaleza_web.jpg>
12. Marco de Referencia Presión - Estado – Respuesta. <<http://www.virtualcentre.org/es/dec/toolbox/Refer/EnvIndi.htm>>
13. AWS Consulting S.A.C 2004. <<http://www.awsperu.com/fig/servicios.jpg>>
14. Smart Planet 2006. Emisiones de Mercurio en la atmósfera <<http://www.smartplanet.es/imagenes/noticias/polucion.jpg>>
15. Anipedia.Fotos Tigres. <<http://tigres.anipedia.net/images/fotos-tigres-2.jpg>>
16. MilDiez. Ahorro cada Día. <<http://www.mildiez.net/img/posts/deser.jpg>>
17. Tala ilegal. Chiapas 2005. <<http://www.noticias-oax.com.mx/images/upload/23B05122.jpg>>
18. Microsoft EnCarta® 2007. Río contaminado.<<http://images.encarta.msn.com/xrefmedia/sharemed/targets/images/pho/t012/T012752A.jpg>>
19. Universidad de Navarra 2006. <<http://www.unav.es/educacion/colegios/legislacion.jpg>>
20. Cien millones de árboles contra el cambio climático en España. <<http://www.tribunalatina.com/es/img2/Plantandounpino.jpg>>
21. Salvando Tortugas Marinas de una Muerte Silenciosa. <http://wildcoast.net/site/gallery/main.php?g2_view=c>
22. Ecología Evolutiva. Ecología de las Poblaciones 2007. <http://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/jspinill/ima...>
23. Service Comput & Cia SAC. Servicio Eléctrico. <<http://cvmserver.com/images/electricidad.jpg>>
24. ONU 2005. El agua fuente de vida. <<http://www.un.org/./homeimages/san22x.jpg>>
25. Ecoinnova Group. Aprovechamiento de agua de lluvia. <<http://www.ecoinnova.com/./8.0.0-1.jpg>>
26. Escuela de Ecuador. Fotos. <http://www.ecuador-chiriboga.org.uk/Cropped%20photos/Children_and_volunteer_red.jpg>
27. Centrales termoeléctricas clásicas. <<http://thales.cica.es/./centralcarbonpuentes.jpg>>
28. Natura On Line. Biodiversidad. <<http://www.naturaonline.com.ar/./temas/02541TRWUD.JPG>>
29. Parks Watch. Reserva Nacional. Perú. <http://www.parkswatch.org/./jnar/junin_agro.jpg>
30. ASOVINTCAL. Suelo. <http://www.asovintcal.com/activos/imagenes/f_suelo.jpg>
31. PlataformaPro. Educación. <<http://plataformapro.files.wordpress.com/2007/06/educacion.jpg>>